

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :

B60S 1/04, B62D 27/04

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/05959

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

2. März 1995 (02.03.95)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/02427

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juli 1994 (22.07.94)

(30) Prioritätsdaten:

P 43 28 651.8 26. August 1993 (26.08.93) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH [DE/DE]; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KARL, Helmut [DE/DE]; Am Obelisk 4, D-74193 Schwaigern (DE). KRIZEK, Oldrich [DE/DE]; Camberly Strasse 85, D-74321 Bietigheim-Bissingen (DE). ORTALE, Alessandro [DE/DE]; Helmbundweg 8, D-74243 Langenbrettach (DE). SCHMID, Eckhardt [DE/DE]; Heilbronner Strasse 62, D-74336 Brackenheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: FIXTURE FOR WINDSHIELD WIPERS

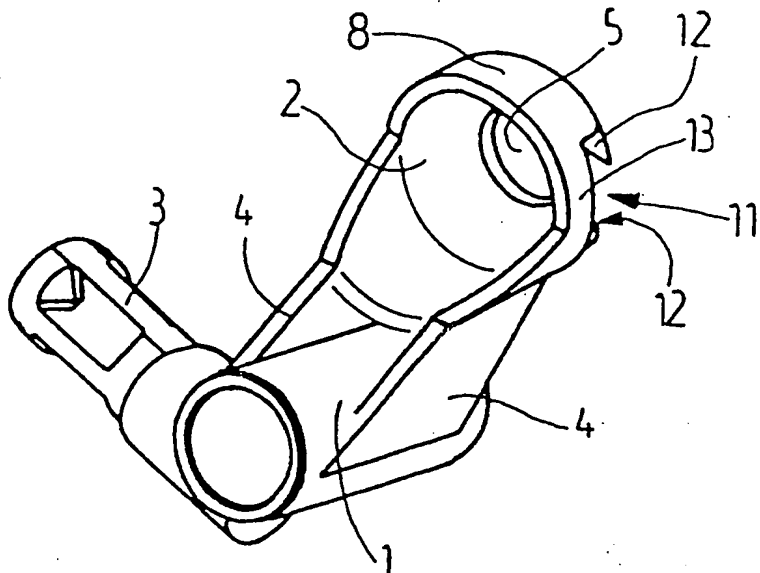
(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSMITTEL FÜR EINE SCHEIBENWISCHERANLAGE

(57) Abstract

The invention relates to a fixture for a noise-dampening attachment of windshield wipers to a vehicle body. A simple mounting and an especially good stability of the fixture are achieved in that starting from a circular aperture (5) to hold a rubber-elastic, hollow cylindrical dampening element with an annular groove in its outer surface, an open break (7) extends through an approximately perpendicular raised edge such that a web (13) bridges the resulting yoke opening (11) and attaches to the yoke tongues (12) thereof. The dampening element can be inserted laterally through the yoke opening (11) into the aperture (5).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf Befestigungsmittel für die geräuschdämpfende Befestigung einer Scheibenwischeranlage an einer Fahrzeugkarosserie. Eine besonders gute Stabilität der Befestigungsmittel und deren einfache Montage wird dadurch erreicht, daß sich ausgehend von einer kreisrunden Aufnahmeöffnung (5) für ein gummielastisches hohlzylindrisches Dämpfungselement mit umlaufender Ringnut in der Außenfläche ein Durchbruch (7) durch einen etwa rechtwinklig hochgestellten Rand hindurch erstreckt, so daß ein Steg (13) auf den Gabelzungen (12) der gebildeten Gabelöffnung (11) befestigt ist und die Gabelöffnung (11) überbrückt. Das Dämpfungselement ist seitlich durch die Gabelöffnung (11) bis in die Aufnahmeöffnung (5) einschiebbar.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage

Die Erfindung bezieht sich auf Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage, welche eine geräuschkämpfende Befestigung von schwingungsbelasteten Teilen oder Elementen an einer Fahrzeugkarosserie oder Teilen davon bewirken.

Aus der DE 40 36 367 A1 ist eine vormontierbare Wischeranlage bekannt, deren Motortragplatte und Wischlagergehäuse mit Befestigungsmitteln zur schwingungs- bzw. geräuschkämpfenden Befestigung an der Fahrzeugkarosserie ausgestattet sind. Die Wischlagergehäuse haben jeweils einen seitlichen Befestigungsfortsatz. In diese Befestigungsfortsätze und in die Motortragplatte ist eine Durchgangsbohrung eingebracht, in die ein hohlzylindrisches Dämpfungselement aus gummielastischem Material mit einer an seinem Außenumfang verlaufenden Ringnut eingeknüpft ist. Die Ringnut befindet sich etwa in der Körperlängsmittle des Dämpfungselementes. Mit die Dämpfungselemente durchgreifenden Schrauben ist die Scheibenwischeranlage an der Karosserie zu befestigen.

• Diese beschriebenen Befestigungsmittel haben den Nachteil, daß das Einknüpfen der Dämpfungselemente in die Durchgangsbohrungen ein sehr intensiver und aufwendiger Arbeitsgang ist.

Aus der DE 39 03 976 A1 ist eine andere vormontierte Wischeranlage bekannt, die unter anderem ein als Druckgußteil hergestelltes

Motortrageteil beinhaltet. An das Motortrageteil ist ein seitliches Befestigungsauge angeformt, welches an einer Seite derart gabelförmig geöffnet ist, daß ein gummielastisches Dämpfungselement der unter DE 40 36 367 A1 beschriebenen Art seitlich in die Öffnung eingeschoben werden kann. Die Gabelzungen laufen dabei mit ihren freien Enden etwas aufeinander zu, so daß das Dämpfungselement beim seitlichen Einschieben leicht zusammengedrückt wird und bei Erreichen seiner Aufnahmeöffnung wieder seine normale Ausgangsgestalt einnimmt. Durch die Ringnut am Außenumfang des Dämpfungselementes und die aufeinanderzulaufenden Gabelzungen wird das Dämpfungselement im Befestigungsauge gehalten.

Diese Lösung ermöglicht zwar eine einfache Montage des gummielastischen Dämpfungselementes, jedoch besteht ein anderer Nachteil. Beim Befestigen der Wischanlage an der Fahrzeugkarosserie wird das Dämpfungselement durch die hindurchgehende Schraubverbindung axial zusammengepreßt, wobei das Material des Dämpfungselementes radial auszuweichen versucht. Dadurch wird ein starker Druck radial auf die Gabelzungen des Befestigungsauges ausgeübt, der zum Auseinanderbiegen oder gar zum Bruch führen kann.

Eine weitere vorgefertigte Scheibenwischeranlage ist in der GB 2 218 622 A beschrieben. Hier ist an ein Wischlagergehäuse seitlich ein Befestigungsfortsatz angeformt, der gabelförmig geöffnet ist und ein Dämpfungselement der bereits beschriebenen Art durch seitliches Einschieben aufnehmen kann. Wie bereits zur DE 39 03 976 A1 beschrieben, wirken auch hier ausgehend von der Axialpressung des Dämpfungselementes radiale Kräfte auf die Gabelteile, wodurch diese auseinandergebogen werden können oder sogar abbrechen.

Aufgabe der Erfindung ist es, geräusch- bzw. schwingungsdämpfende Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage zu entwickeln, die eine einfache Montage des gummielastischen Dämpfungselementes erlauben und andererseits die erforderliche Stabilität des Befestigungsauges gewährleisten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch ein Befestigungsmittel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1, bei welchem ein Steg, der mit beiden Gabelzungen des Befestigungsauges verbunden ist, die Gabelöffnung derart überbrückt, daß ein gummielastisches Dämpfungselement mit seiner Nut im Außenumfang seitlich durch die Gabelöffnung einschiebbar ist, bis es ordnungsgemäß in der Aufnahmeöffnung positioniert ist.

Der die Gabelöffnung überbrückende Steg verleiht dem Befestigungsauge die erforderliche Stabilität, die ein Aufbiegen oder Abbrechen der Gabelzungen verhindert. Durch das Überbrücken der Gabelöffnung wird das einfache seitliche Einschieben des Dämpfungselementes ermöglicht.

Wenn das Teil der Scheibenwischeranlage, welches am Fahrzeug zu befestigen ist, als Druckgußteil hergestellt ist, ist es vorteilhaft, daß das Befestigungsauge gemäß Anspruch 2 ebenfalls als Druckgußteil hergestellt und an das genannte Druckgußteil der Scheibenwischeranlage angeformt ist. Dieses Befestigungsauge ist topfförmig ausgebildet, wobei sich die Aufnahmeöffnung für das gummielastische Dämpfungselement im Topfboden befindet. Die von der Aufnahmeöffnung ausgehende Gabelöffnung erstreckt sich durch die Topfwand hindurch, so daß der die Gabelöffnung in der vorgesehenen Höhe überbrückende Steg von der verbleibenden Topfwand gebildet wird. Somit wird eine besonders gute Stabilität des gesamten Befestigungsauges erreicht, und das Dämpfungselement ist trotzdem in einfacher Weise seitlich durch die Gabelöffnung einschiebbar.

In einer anderen Ausführungsform gemäß Anspruch 3 ist das Befestigungsauge aus einem Blech hergestellt und mit dem betreffenden Teil der Scheibenwischeranlage fest verbunden. Hierbei ist der Steg, welcher die beiden Gabelzungen überbrückt, ebenfalls ein Blechteil. Dieses Blechteil kann annähernd u-förmig und jeweils mit der Stirnseite eines Schenkels auf einer Gabelzunge befestigt sein, so daß es etwa senkrecht von den Gabelzungen hochsteht.

Einfacher herstellbar ist ein Befestigungsauge, wenn der Steg gemäß Anspruch 4 einstückig mit dem Befestigungsauge ist und von einem Abschnitt des Bleches des Befestigungsauges gebildet ist, der aus der übrigen Blechebene hochgestellt ist.

Noch einfacher herstellbar ist ein Befestigungsauge, wenn gemäß Anspruch 5 der Steg von einem hochgestellten Rand des Bleches gebildet wird.

Anhand der Zeichnungen sind nachfolgend mehrere Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Hierbei zeigen

- Figur 1 ein als Druckgußteil hergestelltes Gehäuse eines Wischlagers mit angeformtem topfförmigen Befestigungsauge in perspektivischer Darstellung,
- Figur 2 die Draufsicht auf das Wischlagergehäuse aus Figur 1,
- Figur 3 eine Seitenansicht des Wischlagergehäuses aus Figur 1 mit eingesetztem gummielastischem Dämpfungselement,
- Figur 4 ein als Blechteil hergestelltes Befestigungsauge für eine Scheibenwischeranlage in perspektivischer Darstellung,
- Figur 5 die Draufsicht auf das Befestigungsauge aus Figur 4,
- Figur 6 die Vorderansicht des Befestigungsauges aus Figur 5,
- Figur 7 die Seitenansicht des Befestigungsauges aus Figur 6 mit eingesetztem Dämpfungselement in Schnittdarstellung,
- Figur 8 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform eines als Blechteil hergestellten Befestigungsauges und
- Figur 9 einen Schnitt entlang der Linie I-I durch das Befestigungsauge aus Figur 8 ohne Dämpfungselement.

An das in den Figuren 1 bis 3 dargestellte, als Druckgußteil hergestellte Wischlagergehäuse 1 ist ein ebenfalls als Druckgußteil hergestelltes Befestigungsauge 2 einstückig angeformt. Das Wischlagergehäuse 1 hat einen angeformten Zapfen 3, über welchen das Wischlagergehäuse 1 und somit auch das Befestigungsauge 2 mit dem nicht dargestellten Rohrrahmen einer Scheibenwischeranlage zu verbinden ist. Das Befestigungsauge 2 ist mittels zweier Rippen 4 an dem Wischlagergehäuse 1 gehalten. Das Befestigungsauge 1 selbst besitzt eine annähernd topfförmige Gestalt, wobei in den Boden des Topfes eine kreisrunde Aufnahmeöffnung 5 für das gummielastische Dämpfungselement 6 eingebracht ist. Ein von dieser Aufnahmeöffnung 5 ausgehender Durchbruch 7 erstreckt sich bis durch die Topfwand 8 hindurch.

Der Durchmesser der Aufnahmeöffnung 5 entspricht dem Außendurchmesser des Dämpfungselementes 6 am Grund der in den Außenumfang des Dämpfungselementes 6 eingebrachten Ringnut 9. Der Durchbruch 7 ist schmaler als der Durchmesser der Aufnahmeöffnung 5 - dadurch wird das Dämpfungselement 6 verliersicher in der Aufnahmeöffnung 5 gehalten.

In dem Abschnitt der Topfwand 8, in welchen sich der Durchbruch 7 durch die Topfwand 8 hindurch erstreckt, befindet sich in der Topfwand 8 der Durchbruch 10. Dieser Durchbruch 10 ist etwa halb so hoch wie das Dämpfungselement 6, und die Breite des Durchbruchs 10 ist etwas größer als der Außendurchmesser des Dämpfungselementes 6. Der Durchbruch 7 und der Durchbruch 10 bilden gemeinsam die Gabelöffnung 11, welche von den Gabelzungen 12 eingeschlossen ist. Die Gabelzungen 12 werden von einem Steg 13 überbrückt, der von der verbliebenen Topfwand 8 im Abschnitt der Gabelöffnung 11 gebildet wird, wobei dieser Steg 13 einstückig mit den Gabelzungen 12 verbunden ist.

In das Befestigungsauge 2 ist ein in Figur 3 mit Strich-Punkt-Linien angedeutetes gummielastisches Element einsetzbar, welches ein hohlzylindrisches Teil mit einer umlaufenden Ringnut 9 in der Mantelfläche ist, wobei die Ringnut 9 etwa mittig angeordnet ist. Das

einsetzen des Dämpfungselementes 6 erfolgt durch seitliches Einschieben mit der Ringnut 9 durch die Gabelöffnung 11 bis in die Aufnahmeöffnung 5. Mit einer nicht dargestellten Schraube bzw. einem Gewindebolzen, der das Dämpfungselement 5 durchgreift wird das Befestigungsmittel und mit diesem die Scheibenwischeranlage an der Karosserie befestigt.

Ein anderes Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 4 bis 7 dargestellt. Das Befestigungsauge 2 ist hier aus einer Blechplatte mit einem etwa senkrecht hochgestellten Rand 14 hergestellt. In die Grundfläche der Blechplatte ist eine kreisrunde Aufnahmeöffnung 5 für die Aufnahme eines gummielastischen Dämpfungselementes 6 eingebracht, wobei der Durchmesser der Aufnahmeöffnung 5 wiederum dem Außendurchmesser des Dämpfungselementes 6 entspricht, der vom Grund der umlaufenden Ringnut 9 gebildet wird.

Ausgehend von der Aufnahmeöffnung 5 erstreckt sich ein Durchbruch 7 bis durch den hochgestellten Rand 14 hindurch, wobei in den hochgestellten Rand 14 im Bereich der Mündung des Durchbruches 7 ein rechteckiger Durchbruch 10 eingebracht ist. Der Durchbruch 7 ist schmaler als der Durchmesser der Aufnahmeöffnung; der Durchbruch 10 ist höher als die halbe Höhe des Dämpfungselementes 6 und breiter als der größte Außendurchmesser des Dämpfungselementes 6. Die beiden Durchbrüche 7 und 10 bilden die Gabelöffnung, die von den Gabelzungen 12 flankiert wird. Der verbleibende Rest des hochgestellten Randes 14 bildet den etwa u-förmigen Steg 13, der die Gabelöffnung 11 überbrückt und aufgrund der einstückigen Befestigung an den Gabelzungen 12 für die gewünschte Stabilität des Befestigungsauges 2 sorgt.

Das Befestigungsauge 2 selbst ist mit einer Seite der Blechplatte, beispielsweise der dem hochgestellten Rand 14 gegenüberliegende Seite, mit einem Teil der Scheibenwischeranlage fest verbunden. So kann das Befestigungsauge 2 an einem nicht dargestellten Wischlagergehäuse befestigt oder einstückiges Teil einer nicht dargestellten Motortragplatte sein.

Ein gummielastisches Dämpfungselement 6 der bereits beschriebenen Art ist seitlich mit seiner Ringnut 9 durch die Gabelöffnung 11 so weit einschiebbar, bis es seine endgültige Position wie in Figur 7 dargestellt, einnimmt. Beim Überwinden des Durchbruches 7 wird das Dämpfungselement 2 etwas elastisch verformt, weil dieser Durchbruch 7 schmaler ist als der Außendurchmesser des Dämpfungselements 6 am Grunde der Ringnut 9. In der Aufnahmeöffnung 5 kann das Dämpfungselement 6 wieder seine Ausgangsform annehmen und somit gewissermaßen in der Aufnahmeöffnung verrasten, wodurch eine Selbsthaltung erfolgt.

Mittels Schrauben oder Gewindebolzen oder ähnlichen geeigneten Mitteln, die die Bohrung des Dämpfungselementes 6 durchgreifen, ist die Scheibenwischeranlage an einer Fahrzeugkarosserie zu befestigen.

Ein letztes Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 8 und 9 dargestellt. Das hier dargestellte Befestigungsauge 2 ist wiederum aus Blech hergestellt, wobei die eigentliche Blechplatte einen kreisbogenförmigen Abschnitt besitzt, der beiderseits tangential fortgesetzt wird. In diesem kreisbogenförmigen Abschnitt und den tangential angrenzenden Seiten ist der Rand 14 des Bleches wiederum rechtwinklig hochgestellt, was beispielsweise durch Tiefziehen erfolgt sein kann. In der Grundfläche des Befestigungsauges 2 ist wieder die Aufnahmeöffnung 5 für das nicht dargestellte Dämpfungselement 6 eingebracht, von wo aus sich der Durchbruch 7 auf die Mitte des kreisbogenförmigen Abschnittes des Randes 14 und dort durch diesen hindurch erstreckt. Im Bereich der Mündung des Durchbruches 7 befindet sich der Durchbruch 10 in dem hochgestellten Rand 14, um das seitliche Einschieben des Dämpfungselementes 6 bis in die Aufnahmeöffnung 5 zu ermöglichen.

Der von dem hochgestellten Rand 14 verbliebene Rest bildet auch hier den die Gabelmündung 11 überbrückenden Steg 13, welcher senkrecht auf den Gabelzungen 12 steht und mit diesen fest verbunden ist. Das Einsetzen eines Dämpfungselementes 6 sowie das Befestigen des Befestigungsauges 2 mit der wiederum damit verbundenen Scheibenwischeranlage an einer

Fahrzeugkarosserie erfolgt so wie in den bereits beschriebenen Ausführungsbeispielen.

Abschließend soll noch bemerkt sein, daß der Steg 13 nicht einstückig mit dem Befestigungsteil hergestellt sein muß, er kann auch separat hergestellt und dann nachträglich fest mit den Gabelzungen 12, z.B. durch Punktschweißen oder Stumpfschweißen, verbunden sein. Der Steg 13 muß auch nicht am äußeren Rand des Befestigungsauges 2 angeordnet sein, sondern er kann auch etwas vom Rand des Befestigungsauges 2 eingerückt sein.

Bezugszeichen

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Wischlagergehäuse |
| 2 | Befestigungsauge |
| 3 | Zapfen |
| 4 | Rippe |
| 5 | Aufnahmeöffnung |
| 6 | Dämpfungselement |
| 7 | Durchbruch |
| 8 | Topfwand |
| 9 | Ringnut |
| 10 | Durchbruch |
| 11 | Gabelöffnung |
| 12 | Gabelzunge |
| 13 | Steg |
| 14 | Rand |

Patentansprüche

1. Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage zur geräuschkämpfenden Befestigung von schwingungsbelasteten Teilen einer Scheibenwischeranlage an einer Fahrzeugkarosserie oder Teilen derselben, wobei ein hohlzylindrisches gummielastisches Dämpfungselement (6) mit einer Ringnut (9) im Außenumfang seitlich in ein gabelförmig geöffnetes Befestigungsauge bis in eine Aufnahmeöffnung (5) einschiebbar ist, welches Befestigungsauge (2) mit dem betreffenden Teil der Scheibenwischeranlage verbunden ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß ein mit den beiden Gabelzungen (12) des Befestigungsauges (2) verbundener Steg (13) die Gabelöffnung (11) derart überbrückt, daß das Dämpfungselement (6) seitlich durch die Gabelöffnung (11) bis in die Aufnahmeöffnung (5) einschiebbar ist.

2. Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsauge (2) ein angeformtes Teil eines als Druckgußteil hergestellten Teiles der Scheibenwischeranlage, insbesondere eines Wischlagergehäuses (1) ist, daß das Befestigungsauge (2) topfförmig ausgebildet ist, wobei sich die Aufnahmeöffnung (5) für das Dämpfungselement (6) im Topfboden befindet und daß sich die Gabelöffnung (11) durch die Topfwand (8) hindurch erstreckt, wobei der Steg (13) über der Gabelöffnung (11) von einem Teil der verbliebenen Topfwand (9) gebildet wird.

3. Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsauge (2) aus Blech hergestellt und mit dem betreffenden Teil der Scheibenwischeranlage fest verbunden ist und daß der Steg (13) ein auf den Gabelzungen (12) befestigtes Blechteil ist.

4. Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (13) einstückig zum Befestigungsauge (2) ist und von einem aus der Ebene des Befestigungsauges (2) hochgestellten Abschnitt desselben gebildet ist.

5. Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsauge (2) eine Blechplatte ist, deren einer Rand (14) etwa senkrecht umgebogen ist, und daß sich die Gabelöffnung (11) durch den umgebogenen Rand (14) hindurch erstreckt, so daß der verbleibende Teil des umgebogenen Randes (14) den Steg (13) bildet.

6. Befestigungsmittel für eine Scheibenwischeranlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsauge (2) eine Blechplatte mit einem abschnittsweise bogenförmigen, insbesondere kreisbogenförmigen Rand (14) ist, wobei der Rand (14) der Blechplatte zumindest in dem bogenförmigen Abschnitt hochgestellt ist, und daß sich die Gabelöffnung (11) durch diesen bogenförmigen Abschnitt des Randes (14) hindurch erstreckt.

7. Scheibenwischeranlage mit Befestigungsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6.

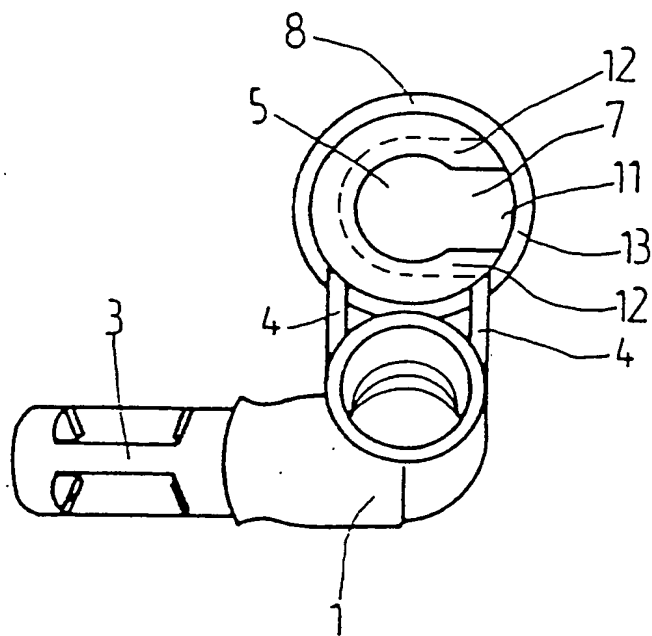
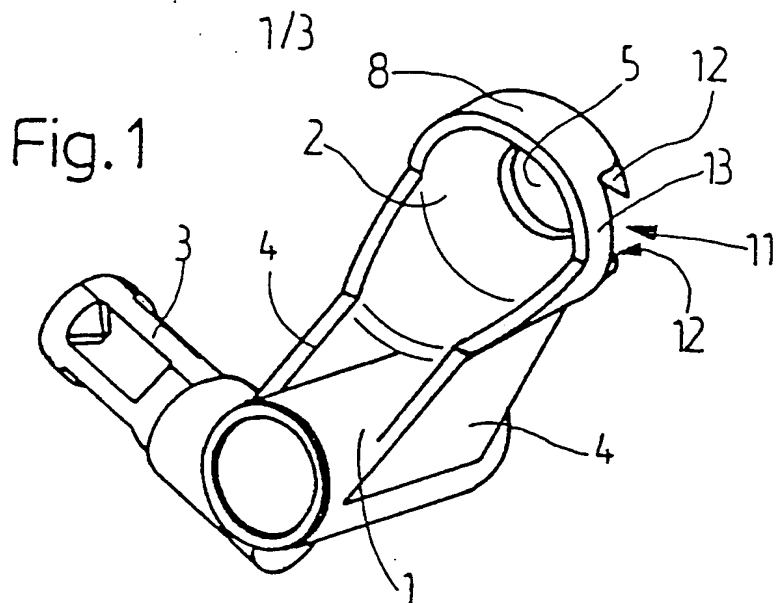
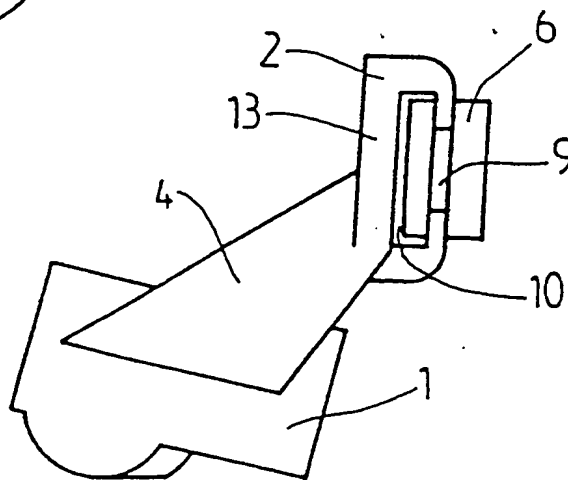


Fig. 2

Fig. 3



2/3

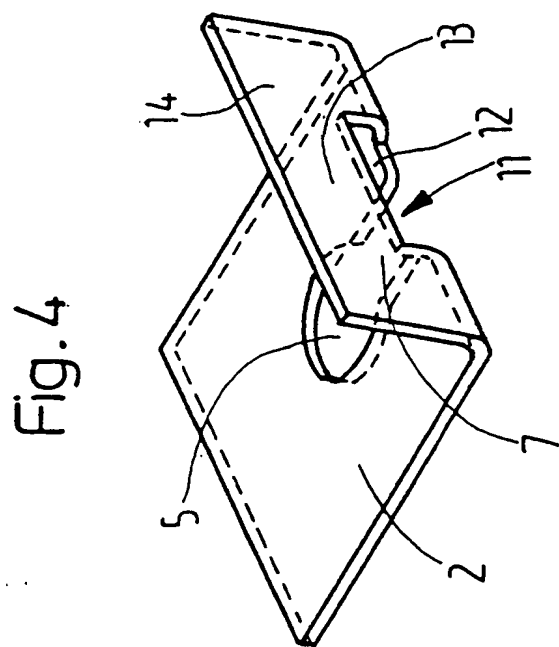


Fig. 4

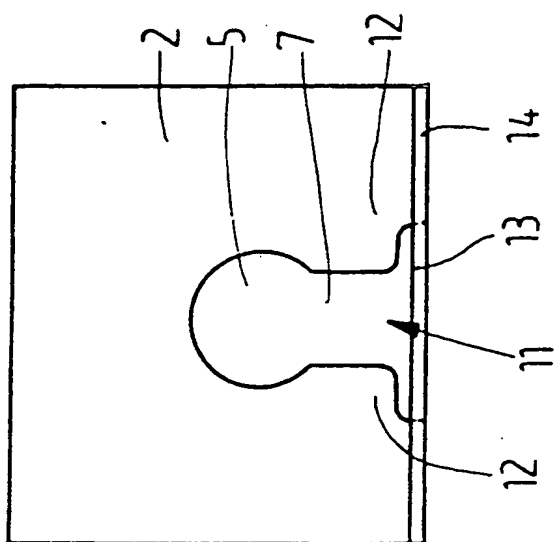


Fig. 5

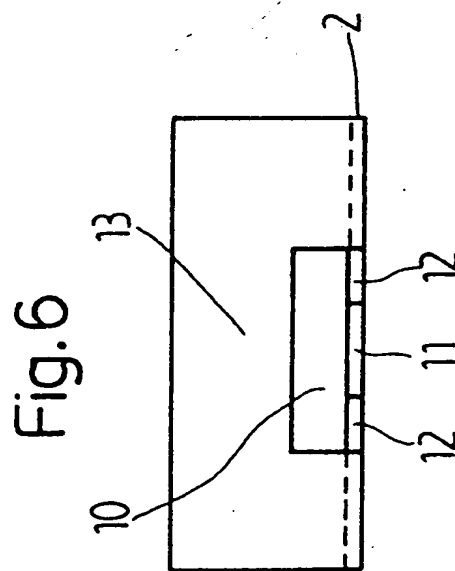


Fig. 6

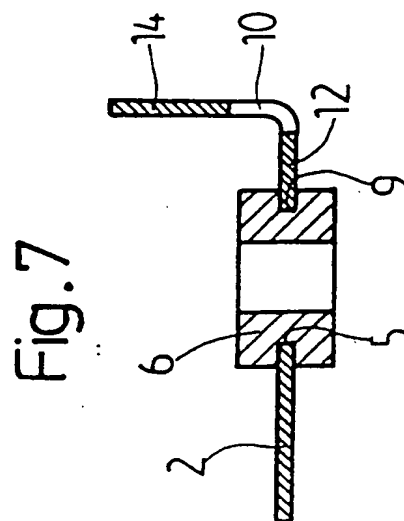


Fig. 7

3/3

Fig. 9

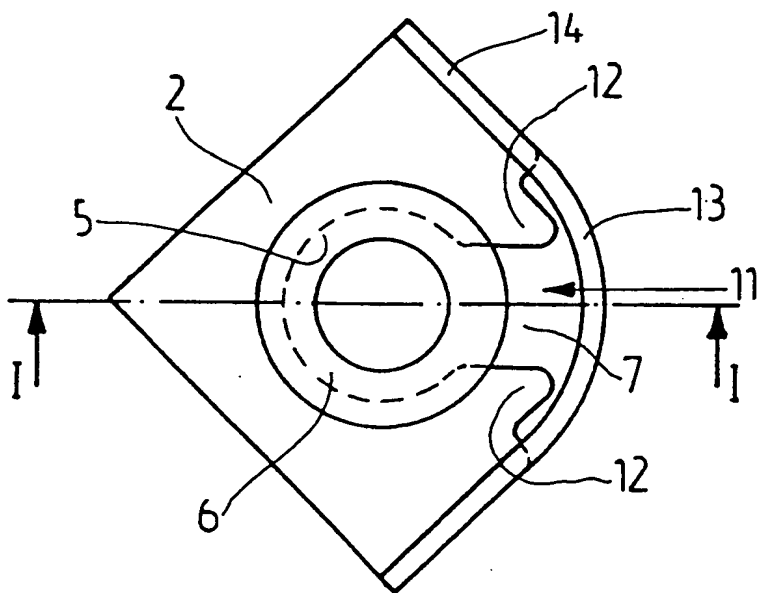
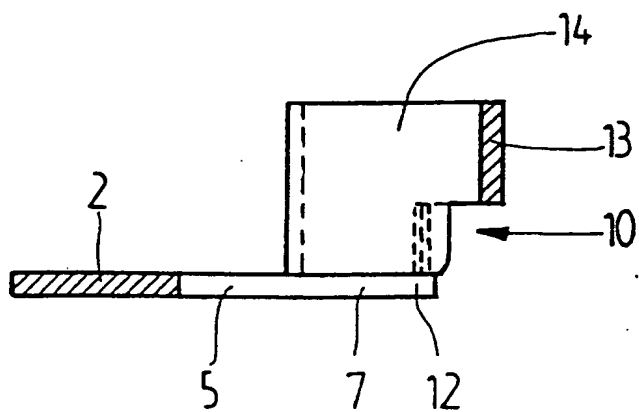


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 94/02427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60S1/04 B62D27/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60S B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB,A,2 258 145 (MITSUBA ELECTRIC MANUFACTURING CO. LTD.) 3 February 1993 see abstract; figures 1,2,7 see page 1, line 18 - page 3, line 10 see page 4, line 4 - page 5, line 22 ---	1
A	EP,A,0 382 346 (DELCO PRODUCTS OVERSEAS CORP.) 16 August 1990 see abstract; figures 1,2,4,5 see column 4, line 51 - column 5, line 3 see column 5, line 27 - column 6, line 3 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 November 1994

Date of mailing of the international search report

16. 11. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 94/02427

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-2258145	03-02-93	FR-A- 2679848	05-02-93
EP-A-0382346	16-08-90	GB-A- 2227926	15-08-90

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02427

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60S1/04 B62D27/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B60S B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB,A,2 258 145 (MITSUBA ELECTRIC MANUFACTURING CO. LTD.) 3. Februar 1993 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,7 siehe Seite 1, Zeile 18 - Seite 3, Zeile 10 siehe Seite 4, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 22 ---	1
A	EP,A,0 382 346 (DELCO PRODUCTS OVERSEAS CORP.) 16. August 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,4,5 siehe Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 3 siehe Spalte 5, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 3 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. November 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16. 11. 94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02427

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A-2258145	03-02-93	FR-A- 2679848	05-02-93
EP-A-0382346	16-08-90	GB-A- 2227926	15-08-90